



0410  
#4 0300

PTO/SB/21 (08-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

|  |                        |             |
|--|------------------------|-------------|
| <b>TRANSMITTAL FORM</b><br><i>(to be used for all correspondence after initial filing)</i> | Application Number     | 10/065,716  |
|  | Filing Date            | 11/13/2002  |
|  | First Named Inventor   | Li-Yi Chen  |
|  | Group Art Unit         |             |
|  | Examiner Name          |             |
| Total Number of Pages in This Submission   | Attorney Docket Number | CMOP0002USA |

| ENCLOSURES (check all that apply)   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form<br><input type="checkbox"/> Fee Attached<br><input type="checkbox"/> Amendment / Reply<br><input type="checkbox"/> After Final<br><input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)<br><input type="checkbox"/> Extension of Time Request<br><input type="checkbox"/> Express Abandonment Request<br><input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement<br><input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)<br><input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application<br><input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53 | <input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application)<br><input type="checkbox"/> Drawing(s)<br><input type="checkbox"/> Licensing-related Papers<br><input type="checkbox"/> Petition<br><input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application<br><input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address<br><input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer<br><input type="checkbox"/> Request for Refund<br><input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____ | <input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group<br><input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences<br><input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)<br><input type="checkbox"/> Proprietary Information<br><input type="checkbox"/> Status Letter<br><input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): |
| Remarks   |   |  |

| SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT |                    |
|--|--------------------|
| Firm or Individual name                    | WINSTON HSU        |
| Signature                                  | <i>Winston Hsu</i> |
| Date                                       | 12/18/2002         |

| CERTIFICATE OF MAILING   |  |      |  |
|--|--|------|--|
| I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 on this date: <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 100px; height: 15px;"></span> |  |      |  |
| Typed or printed name  |  |      |  |
| Signature  |  | Date |  |

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



PTO/SB/17 (10-01)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# FEE TRANSMITTAL for FY 2002

Patent fees are subject to annual revision.

**Complete if Known**

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| Application Number   | 10/065,716  |
| Filing Date          | 11/13/2002  |
| First Named Inventor | Li-Yi Chen  |
| Examiner Name        |             |
| Group Art Unit       |             |
| Attorney Docket No.  | CMOP0002USA |

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

**METHOD OF PAYMENT**

1. ☐ The Commissioner is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayments to:
- Deposit Account Number: 50-0801
- Deposit Account Name: North America International Patent Office
- ☒ Charge Any Additional Fee Required Under 37 CFR 1.16 and 1.17
- ☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27
2. ☐ Payment Enclosed:
- ☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other

**FEE CALCULATION****1. BASIC FILING FEE**

| Large Entity |          | Small Entity |          | Fee Description        | Fee Paid |
|--------------|----------|--------------|----------|------------------------|----------|
| Fee Code     | Fee (\$) | Fee Code     | Fee (\$) |                        |          |
| 101          | 740      | 201          | 370      | Utility filing fee     |          |
| 106          | 330      | 206          | 165      | Design filing fee      |          |
| 107          | 510      | 207          | 255      | Plant filing fee       |          |
| 108          | 740      | 208          | 370      | Reissue filing fee     |          |
| 114          | 160      | 214          | 80       | Provisional filing fee |          |

SUBTOTAL (1) (\$) 0.00

**2. EXTRA CLAIM FEES**

|                    | Extra Claims | Fee from below | Fee Paid |
|--------------------|--------------|----------------|----------|
| Total Claims       | -20** =      | X              |          |
| Independent Claims | -3** =       | X              |          |
| Multiple Dependent |              |                |          |

| Large Entity |          | Small Entity |          | Fee Description  |
|--------------|----------|--------------|----------|--|
| Fee Code     | Fee (\$) | Fee Code     | Fee (\$) |  |
| 103          | 18       | 203          | 9        | Claims in excess of 20                                     |
| 102          | 84       | 202          | 42       | Independent claims in excess of 3                          |
| 104          | 280      | 204          | 140      | Multiple dependent claim, if not paid                      |
| 109          | 84       | 209          | 42       | ** Reissue independent claims over original patent         |
| 110          | 18       | 210          | 9        | ** Reissue claims in excess of 20 and over original patent |

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

**FEE CALCULATION (continued)**

| Large Entity |          | Small Entity |          | Fee Description  | Fee Paid |
|--------------|----------|--------------|----------|--|----------|
| Fee Code     | Fee (\$) | Fee Code     | Fee (\$) |  |          |
| 105          | 130      | 205          | 65       | Surcharge - late filing fee or oath  |          |
| 127          | 50       | 227          | 25       | Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet                     |          |
| 139          | 130      | 139          | 130      | Non-English specification  |          |
| 147          | 2,520    | 147          | 2,520    | For filing a request for <i>ex parte</i> reexamination                     |          |
| 112          | 920*     | 112          | 920*     | Requesting publication of SIR prior to Examiner action                     |          |
| 113          | 1,840*   | 113          | 1,840*   | Requesting publication of SIR after Examiner action                        |          |
| 115          | 110      | 215          | 55       | Extension for reply within first month                                     |          |
| 116          | 400      | 216          | 200      | Extension for reply within second month                                    |          |
| 117          | 920      | 217          | 460      | Extension for reply within third month                                     |          |
| 118          | 1,440    | 218          | 720      | Extension for reply within fourth month                                    |          |
| 128          | 1,960    | 228          | 980      | Extension for reply within fifth month                                     |          |
| 119          | 320      | 219          | 160      | Notice of Appeal   |          |
| 120          | 320      | 220          | 160      | Filing a brief in support of an appeal                                     |          |
| 121          | 280      | 221          | 140      | Request for oral hearing   |          |
| 138          | 1,510    | 138          | 1,510    | Petition to institute a public use proceeding                              |          |
| 140          | 110      | 240          | 55       | Petition to revive - unavoidable   |          |
| 141          | 1,280    | 241          | 640      | Petition to revive - unintentional   |          |
| 142          | 1,280    | 242          | 640      | Utility issue fee (or reissue)   |          |
| 143          | 460      | 243          | 230      | Design issue fee   |          |
| 144          | 620      | 244          | 310      | Plant issue fee  |          |
| 122          | 130      | 122          | 130      | Petitions to the Commissioner  |          |
| 123          | 50       | 123          | 50       | Processing fee under 37 CFR 1.17(q)  |          |
| 126          | 180      | 126          | 180      | Submission of Information Disclosure Stmt                                  |          |
| 581          | 40       | 581          | 40       | Recording each patent assignment per property (times number of properties) |          |
| 146          | 740      | 246          | 370      | Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))              |          |
| 149          | 740      | 249          | 370      | For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))           |          |
| 179          | 740      | 279          | 370      | Request for Continued Examination (RCE)                                    |          |
| 169          | 900      | 169          | 900      | Request for expedited examination of a design application                  |          |

Other fee (specify) \_\_\_\_\_

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

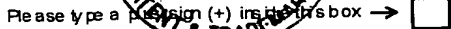
SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

**SUBMITTED BY**

|                   |                    |                                   |            |           |                 |
|-------------------|--------------------|-----------------------------------|------------|-----------|-----------------|
| Name (Print/Type) | WINSTON HSU        | Registration No. (Attorney/Agent) | 41,526     | Telephone | 886-2-8923-7350 |
| Signature         | <i>Winston Hsu</i> | Date                              | 12/18/2002 |           |                 |

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



Approved for use through 9/30/98. OMB 065-1-0032

Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

**Additional foreign applications:**

[illegible]

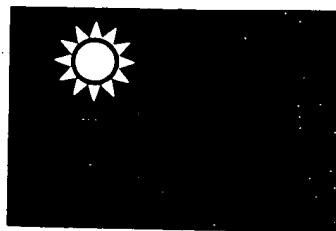
**Additional provisional applications:**

| Application Number | Filing Date (MM/DD/YYYY) |
|--------------------|--------------------------|
|                    |                          |

**Additional U.S. applications:**

| U.S. Parent Application Number | PCT Parent Number | Parent Filing Date (MM/DD/YYYY) | Parent Patent Number (if applicable) |
|--------------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
|                                |                   |                                 |                                      |

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.4 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 11 月 15 日  
Application Date

申請案號：090128379  
Application No.

申請人：奇美電子股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2002 年 12 月 10 日  
Issue Date

發文字號：09111024097  
Serial No.

申請日期：

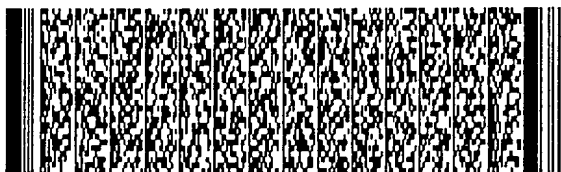
案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|            |                     |   |
|------------|---------------------|---|
| 一、<br>發明名稱 | 中 文                 | 動態影像壓縮標準經由液晶顯示裝置顯示之方法   |
|            | 英 文                 | DISPLAY METHOD FOR STABLIZING MPEG VIDEO OUTPUT VIA AN LCD DEVICE |
| 二、<br>發明人  | 姓 名<br>(中文)         | 1. 陳立宜  |
|            | 姓 名<br>(英文)         | 1. Chen, Li-Yi  |
|            | 國 籍                 | 1. 中華民國   |
|            | 住、居所                | 1. 南投縣竹山鎮富州里富州巷五十一號   |
| 三、<br>申請人  | 姓 名<br>(名稱)<br>(中文) | 1. 奇美電子股份有限公司   |
|            | 姓 名<br>(名稱)<br>(英文) | 1. Chi Mei Optoelectronics Corporation                            |
|            | 國 籍                 | 1. 中華民國   |
|            | 住、居所<br>(事務所)       | 1. 台南縣台南科學工業園區新市鄉奇業路一號  |
|            | 代表人<br>姓 名<br>(中文)  | 1. 許文龍  |
|            | 代表人<br>姓 名<br>(英文)  | 1.  |



四、中文發明摘要 (發明之名稱：動態影像壓縮標準經由液晶顯示裝置顯示之方法)

本發明提供一種動態影像壓縮標準經由液晶顯示裝置顯示的方法，該影像係由複數個畫面所形成，而該複數個畫面包含有至少一基礎畫面用來提供全畫面之顯示資料，至少一第一預測畫面用來提供位移向量及部分畫面之顯示資料，以及至少一第二預測畫面，其僅用來提供位移向量。該方法包含使用二連續畫面間之位移向量於該二連續畫面間內插至少一畫面以增加畫面之顯示速度。

英文發明摘要 (發明之名稱：DISPLAY METHOD FOR STABILIZING MPEG VIDEO OUTPUT VIA AN LCD DEVICE)

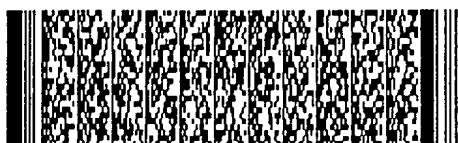
A display method for stabilizing MPEG video output via an LCD device. The MPEG video has a plurality of intra-frames for providing full picture image data, a plurality of predict-frames for providing both motion vectors and partial picture image data, and a plurality of bi-directional predict-frames for providing only motion vectors. When an MPEG decoder decodes the predict-frames and the bi-directional predict-frames for retrieving motion vectors, an



四、中文發明摘要 (發明之名稱：動態影像壓縮標準經由液晶顯示裝置顯示之方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：DISPLAY METHOD FOR STABLIZING MPEG VIDEO OUTPUT VIA AN LCD DEVICE)

up converter operates simultaneously for interpolating at least one frame between two consecutive frames using the motion vectors so as to increase a frame rate of the picture images.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



## 五、發明說明 (1)

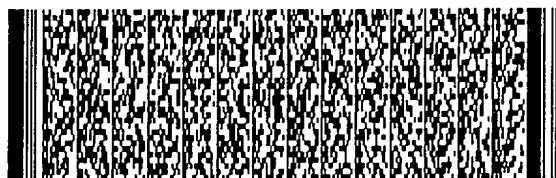
### 發明之領域：

本發明提供一種顯示動態影像壓縮標準之影像的方法，尤指一種可使動態影像壓縮標準之影像更穩定經由液晶顯示裝置顯示之方法。

### 背景說明：

液晶顯示裝置具有外型輕薄、耗電量少以及無輻射污染等特性，已被廣泛地應用在筆記型電腦 (notebook)、個人數位助理 (PDA) 等攜帶式資訊產品上，甚至已有逐漸取代傳統桌上型電腦的映像管 (cathode ray tube, CRT) 監視器的趨勢。然而，液晶顯示裝置係透過改變液晶分子的排列狀態而產生不同的顏色輸出，進一步達到影像顯示的功能，所以液晶分子本身的特性會造成液晶顯示裝置的輸出影像不如映像管監視器清晰與穩定。

請參閱圖一，圖一為習知液晶顯示裝置顯示影像的示意圖，橫軸代表時間，而縱軸代表位置。假如一物體於時間為 0 時，其位置為 0，當該物體沿一直線由位置 0 移動至位置 X6，則其位置與時間的關係理應如圖一之線段 L1 所示，然而，假如該物體的移動狀態經由一液晶顯示裝置顯示，則由於液晶顯示裝置本身係屬於一種保持式 (hold-type) 的顯示裝置，因此該物體顯示於畫面上是



## 五、發明說明 (2)

非連續移動的，如圖一所示之線段 L2，物體於時間 0 至時間  $t_1$  中保持於位置 0，而於時間  $t_1$  時會由位置 0 移動位置  $X_1$ ，造成顯示畫面模糊不清 (blurring) 且不流暢而降低畫質。

此外，目前影像壓縮解碼技術已被廣泛運用於電視、通信、電腦等影像媒體的相關領域，因此利用動態影像壓縮標準 (motion picture experts group, MPEG) 的影像系統，如高解析度電視 (high-definition television, DTV) 及數位影像傳播系統 (digital video broadcasting, DVB)，已經對影像顯示與傳輸造成重大的變革，因為應用動態影像壓縮標準的技術除了提供高品質的影音效果外，更能有效解決傳輸頻寬的問題。

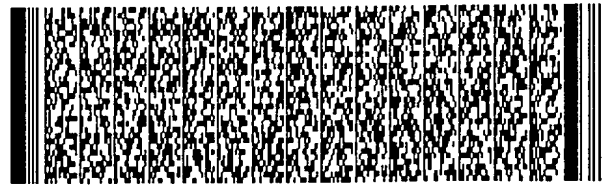
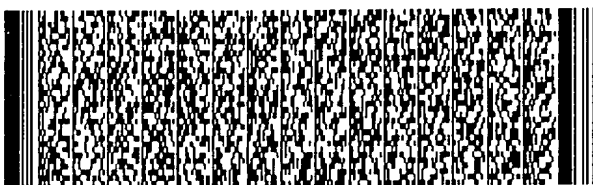
要將影像壓縮，首先必須先透過取樣 (sampling) 及量化 (quantization) 將影像訊號數位化 (digitization)，取樣即是將連續的類比影像訊號中擷取複數個離散的訊號來代表該影像訊號，亦即取樣可決定影像訊號的解析度，而量化即是將影像中的灰階明暗度予以數值化。動態影像壓縮標準的影像壓縮主要使用兩個技術來達成，一係利用動態補償 (block based motion compensation) 來縮減時域 (time domain) 上多餘的訊息，另一係利用動態壓縮 (transform domain based compression) 來減低頻域 (frequency domain) 中所包含的資料量。動態補償



### 五、發明說明 (3)

簡單地說就是去除重複的資料，假如兩畫面均包含有相同的影像元件，當第一幅畫面已經完整傳送包含有該影像元件的資料，則第二幅畫面只要包含兩幅畫面中不同之處的資料即可，動態壓縮則是經由離散餘弦轉換 (discrete cosine transform, DCT) 等方式將影像資料由時域轉換至頻域，然後將人眼無法察覺的高頻部分去除，因此利用影像訊號在空間、時間上的相關特性來使影像資料減量以便於有限的頻寬 (bandwidth) 中進行數位傳輸。

請參閱圖二，圖二為習知動態影像壓縮標準的畫面示意圖。動態影像壓縮標準對不同的畫面 (frame) 規格有不同的定義，其中基礎畫面 (intra-frame, I-frame) 並不參考先前的畫面資料，其係將全畫面 (full screen) 的影像資料編碼，因此基礎畫面需使用較大的容量來儲存畫面中包含的影像資料，第一預測畫面 (predict-frame, P-frame) 係利用先前的基礎畫面或先前的第一預測畫面進行動態預測 (motion estimation)，然後可得到一組位移向量 (motion vector)，因此第一預測畫面包含有與先前的基礎畫面或先前的第一預測畫面不同的部分影像資料與運算後得到的位移向量，而第二預測畫面 (bidirectional-frame, B-frame) 係利用最接近的二個基礎畫面或第一預測畫面計算而得，且該第二預測畫面僅包含位移向量的資料。因此，顯示影像畫面時係利用基礎畫面、第一預測畫面及第二預測畫面來產生影像輸出，舉



#### 五、發明說明 (4)

例來說，首先將基礎畫面 I1 解碼，然後是第一預測畫面 P4，之後才利用基礎畫面 I1 及第一預測畫面 P4 解譯出第二預測畫面 B2 及第二預測畫面 B3，因為第二預測畫面 B2、B3 必須使用基礎畫面 I1 及第一預測畫面 P4 才能完成解碼，因此最後的畫面播放順序會如下所示：

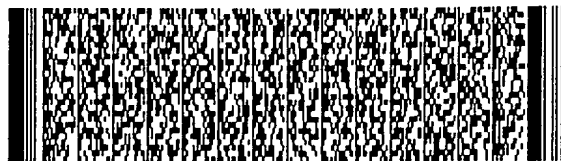
I1, B2, B3, P4, B5, B6, P7, B8, B9, I10

若是使用液晶顯示裝置之類的保持式顯示裝置來輸出用動態影像壓縮標準的影像資料，例如 MPEG-2、MPEG-4 等規格的影片，則液晶顯示裝置會由於該影像資料的畫面更新率過低而影響畫面顯示速度 (frame rate)，造成畫面中的移動物體於使用者視覺上產生干擾而模糊不清的情形。

#### 發明概述：

因此本發明的主要目的係提供一種增加畫面更新率使動態影像壓縮標準之影像更穩定經由液晶顯示裝置顯示的方法。

本發明之專利保護範圍提供一種於一顯示面板上顯示影像之方法，該影像係由複數個畫面所形成，而該複數個畫面包含有至少一基礎畫面用來提供全畫面之顯示資料，



#### 五、發明說明 (5)

至少一第一預測畫面用來提供位移向量及部分畫面之顯示資料，且該部分畫面之顯示資料係與該第一預測畫面之前一基礎畫面的全畫面之顯示資料或前一第一預測畫面之部分畫面之顯示資料相異，及該第一預測畫面之位移向量係參照於前一基礎畫面或前一第一預測畫面，以及至少一第二預測畫面，其僅用來提供位移向量，且該第二預測畫面之位移向量係參照於前一基礎畫面或前一第一預測畫面以及下一基礎畫面或下一第一預測畫面。該方法包含使用二連續畫面間之位移向量於該二連續畫面間內插至少一畫面增加畫面之顯示速度。

#### 發明之詳細說明：

請參閱圖三及圖四，圖三為習知動態影像壓縮標準解碼還原影像的示意圖，而圖四為本發明解碼還原影像的示意圖。一基礎畫面（其亦可為一第一預測畫面）10中包含有一像素資料 11，且像素資料 11 係位於螢幕顯示位置  $(x_1, y_1)$ ，而一第二預測畫面（其亦可為一第一預測畫面）20 包含有一位移向量 13  $(x_2 - x_1, y_2 - y_1)$  記錄像素資料 11 的移動狀態，因此當動態影像壓縮標準解碼器（MPEG decoder）解譯（decode）基礎畫面 10 與第二預測畫面 20 後，可於螢幕 30 上顯示像素資料 11 由螢幕顯示位置  $(x_1, y_1)$  移動至螢幕顯示位置  $(x_2, y_2)$  的影像。

#### 五、發明說明 (6)

本實施例中將第二預測畫面 20 中的位移向量 13 於解碼的過程中分割為位移向量 15 ( $x_3 - x_1, y_3 - y_1$ ) 與位移向量 17 ( $x_2 - x_3, y_2 - y_3$ )，如圖四所示，且將位移向量 15 儲存於第二預測畫面 12 而位移向量 17 儲存於第二預測畫面 14 中。所以當動態影像標準解碼器解譯基礎畫面 10 與第二預測畫面 12 時，可於螢幕 30 上顯示像素資料 11 由螢幕顯示位置 ( $x_1, y_1$ ) 移動至螢幕顯示位置 ( $x_3, y_3$ ) 的影像。同樣地，當動態影像標準解碼器緊接著解譯第二預測畫面 14 時，可於螢幕 30 上顯示像素資料 11 由螢幕顯示位置 ( $x_3, y_3$ ) 移動至螢幕顯示位置 ( $x_2, y_2$ ) 的影像。因此，在動態影像標準解碼器對壓縮的影像資料進行解碼還原的過程中，本實施例針對現有的位移向量 13 進行即時向量運算而產生二個位移向量 15、17，因此在像素資料 11 自顯示位置 ( $x_1, y_1$ ) 移動至顯示位置 ( $x_2, y_2$ ) 的過程中，像素資料 11 會先由顯示位置 ( $x_1, y_1$ ) 移動至顯示位置 ( $x_3, y_3$ )，再由顯示位置 ( $x_3, y_3$ ) 移動至顯示位置 ( $x_2, y_2$ )，如此當畫面成像於螢幕 30 上時，可使像素資料 11 的影像顯示更順暢。

由於動態影像標準本身已經定義包含位移向量的第一預測畫面與第二預測畫面，因此本發明利用一轉換器 (up converter) 對所有的第一預測畫面與第二預測畫面執行向量運算而能於二連續畫面之間內插至少一僅包含位移向量的第二預測畫面，所以可增加影像畫面的顯示數量而同

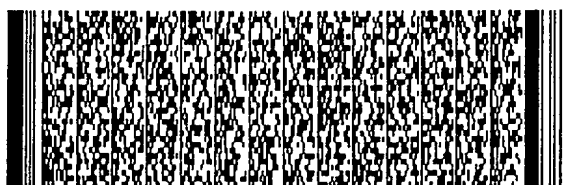


#### 五、發明說明 (7)

時增加影像顯示速度 (frame rate)。同樣地，若是將第一預測畫面與第二預測畫面中的位移向量分割為更多的位移向量，則可以產生更多內插的第二預測畫面使畫面更新率提高並產生更順暢的影像輸出。

請參閱圖五，圖五為本發明應用於液晶顯示裝置之顯示影像的示意圖。本實施例中，假如利用每一第一預測畫面與每一第二預測畫面的位移向量於二連續畫面之間內插二個畫面，因此當一物體自位置 0 直線移動至位置 X6 時，液晶顯示裝置會輸出比習知技術（如圖一所示）更多的畫面，來使物體移動的過程更順暢。

請參閱圖六，圖六為本發明液晶顯示裝置與習知顯示裝置之影像顯示的比較圖，橫軸代表當畫面中一影像對使用者產生相對移動時所造成的角速度，而縱軸代表該影像移動時對使用者視覺上的影響程度，縱軸刻度 1 代表影像移動不順暢而模糊不清，而縱軸刻度越大則表示該影像移動對使用者視覺上而言越順暢，所以縱軸刻度 5 表示使用者的視覺幾乎察覺不到該影像移動間所造成的互相干擾與模糊不清的情形。圖六中，特性曲線 32 表示液晶顯示裝置的輸出畫面中影像移動對使用者視覺所造成的影響，而特性曲線 34 表示本發明對液晶顯示裝置增加兩倍畫面速度 (double frame rate) 後，液晶顯示裝置的輸出畫面中影像移動對使用者視覺所造成的影響，當畫面中一影像產

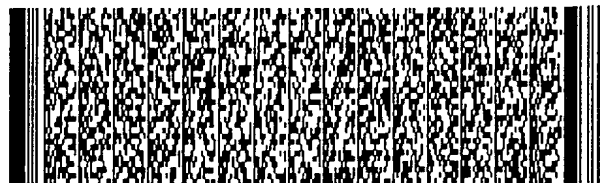


##### 五、發明說明 (8)

生大幅移動時，同時會對使用者產生較大的相對角速度，假如該影像相對於使用者所造成的角速度為30(角度/秒)，對使用者而言，由特性曲線32可知習知液晶顯示裝置的輸出畫面中，該影像於移動中會對使用者視覺上產生嚴重的干擾而使該影像模糊不清，然而當液晶顯示裝置的顯示畫面速度增加兩倍時，則可大幅改善由於影像移動對使用者視覺所產生的干擾情形，因而使畫面輸出更穩定清晰。舉例來說，當使用者使用一液晶顯示裝置來觀賞一片影音光碟(digital versatile disc, DVD)中由動態影像壓縮標準所製作的影片(MPEG-2 video)時，本實施例於影像資料解碼的過程中利用兩個基礎畫面中所有的第一預測畫面與第二預測畫面，經由轉換器直接對每個第一預測畫面與每個第二預測畫面中所記錄的位移向量作運算而產生多個內插畫面使整體影片的畫面顯示速度加倍，而加倍的畫面更新率(refresh)使液晶顯示裝置能輸出更穩定及更逼真的畫質。

本實施例中，利用第一預測畫面與第二預測畫面的位移向量於二連續畫面之間內插複數個畫面的方法亦可應用於電漿顯示器(plasma display panel, PDP)之類的保持式顯示裝置，亦可大幅增加動態影像壓縮標準之影像的輸出畫質。

相較於習知技術，本發明使動態影像壓縮標準之影像





#### 五、發明說明 (9)

更穩定經由液晶顯示裝置顯示的方法係利用動態影像壓縮標準現有第一預測畫面與第二預測畫面中的位移向量，經由內插 (interpolating) 的方式來增加顯示畫面速率，因此本發明不但保留了原先的壓縮的畫面資料，而且於解碼時同時增加畫面更新率使影像經由液晶顯示器之類的保持式顯示裝置輸出時更清晰，此外本發明僅利用一轉換器便直接對現存的位移向量作運算，能更簡易及更快速地產生內插畫面，使利用保持式顯示裝置作為動態影像壓縮標準的影像輸出裝置更具實用性。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。

## 圖式簡單說明

### 圖式之簡單說明：

圖一為習知液晶顯示裝置顯示影像的示意圖。

圖二為習知動態影像壓縮標準的畫面示意圖。

圖三為習知動態影像壓縮標準解碼還原影像的示意圖。

圖四為本發明解碼還原影像的示意圖。

圖五為本發明應用於液晶顯示裝置之顯示影像的示意圖。

圖六為本發明液晶顯示裝置與習知顯示裝置之影像顯示的比較圖。

### 圖式之符號說明：

|          |        |
|----------|--------|
| 10       | 基礎畫面   |
| 11       | 像素資料   |
| 12、14、20 | 第二預測畫面 |
| 13、15、17 | 位移向量   |
| 30       | 螢幕     |

## 六、申請專利範圍

1. 一種於一顯示面板上顯示影像之方法，該影像係由複數個畫面所形成，該複數個畫面包含有：

至少一基礎畫面，用來提供全畫面之顯示資料；

至少一第一預測畫面，用來提供位移向量及部分畫面之顯示資料，該部分畫面之顯示資料係與該第一預測畫面之前一基礎畫面的全畫面之顯示資料或前一第一預測畫面之部分畫面之顯示資料相異，該第一預測畫面之位移向量係參照於前一基礎畫面或前一第一預測畫面；以及

至少一第二預測畫面，其僅用來提供位移向量，該第一預測畫面之位移向量係參照於前一基礎畫面或前一第一預測畫面以及下一基礎畫面或下一第一預測畫面；

該方法包含：

使用二連續畫面間之位移向量於該二連續畫面間內插至少一畫面以增加畫面之顯示速度。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該內插畫面係由分割儲存於第一預測畫面或第二預測畫面中之位移向量來產生。

3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該基礎畫面、第一預測畫面及第二預測畫面係使用動態影像壓縮標準解碼器解譯影像訊號而產生，且該內插畫面係由一轉換器產生。

#### 六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該顯示面板係為一保持式顯示面板。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該顯示面板係為一電漿顯示面板或一液晶顯示面板。

6. 一種動態影像壓縮標準系統，用來於一顯示面板上顯示影像，該影像是由複數個畫面所形成，該複數個畫面包含有：

至少一基礎畫面，用來提供全畫面之顯示資料；

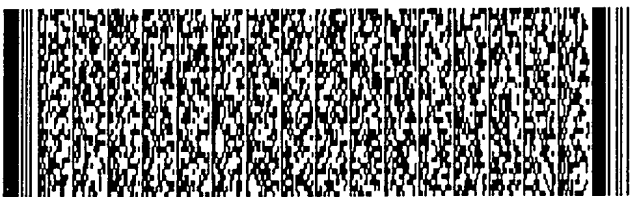
至少一第一預測畫面，用來提供位移向量及部分畫面之顯示資料，該部分畫面之顯示資料係與該第一預測畫面之前一基礎畫面的全畫面之顯示資料或前一第一預測畫面之部分畫面之顯示資料相異，該第一預測畫面之位移向量係參照於前一基礎畫面或前一第一預測畫面；以及

至少一第二預測畫面，其僅用來提供位移向量，該第二預測畫面之位移向量係參照於前一基礎畫面或前一第一預測畫面以及下一基礎畫面或下一第一預測畫面；

該動態影像壓縮標準系統包含有：

一動態影像壓縮標準解碼器，用來解譯影像訊號以產生該複數個畫面；以及

一轉換器，用來使用二連續畫面間之位移向量於該二連續畫面間內插至少一畫面以增加畫面之顯示速度。

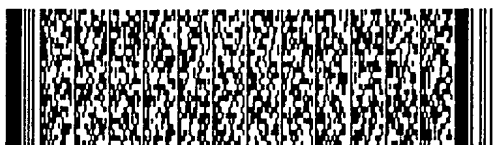


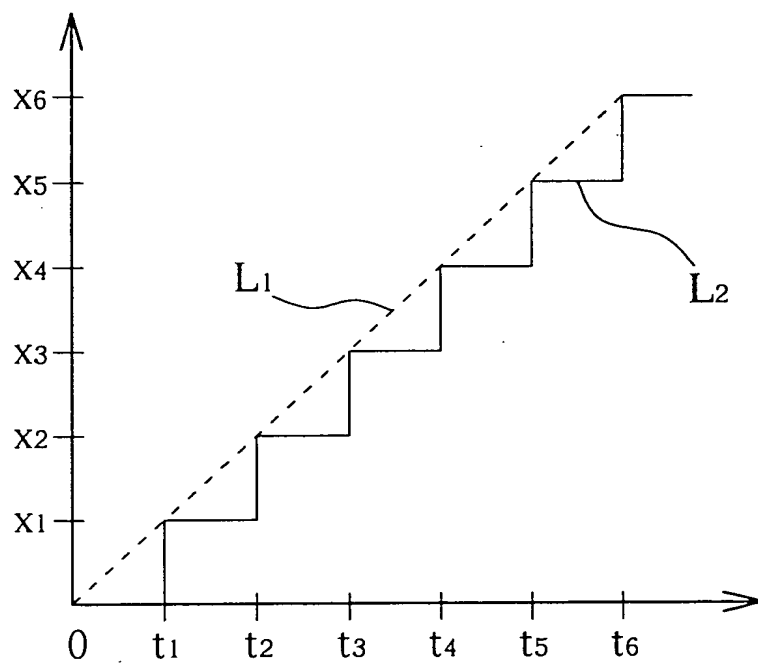
六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第6項所述之動態影像壓縮標準系統，其中該內插畫面係由分割儲存於第一預測畫面或第二預測畫面中之位移向量產生。

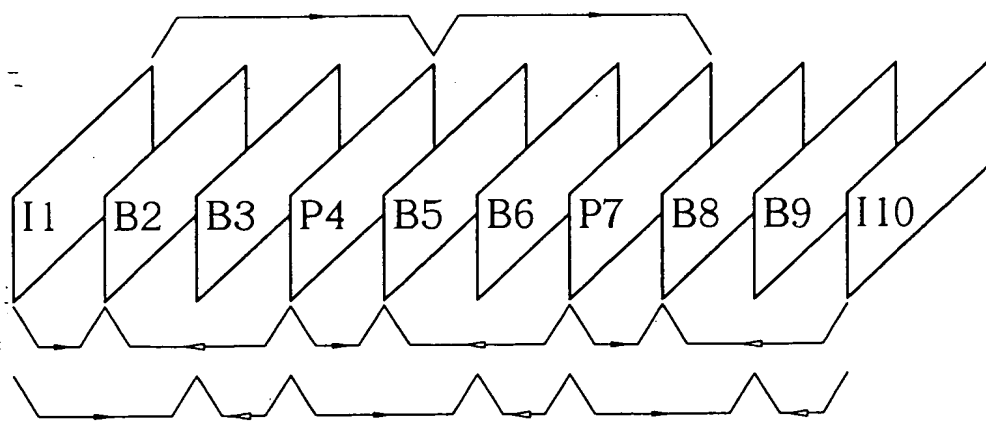
8. 如申請專利範圍第6項所述之動態影像壓縮標準系統，其中該顯示面板係為一保持式顯示面板。

9. 如申請專利範圍第6項所述之動態影像壓縮標準系統，其中該顯示面板係為一電漿顯示面板或一液晶顯示面

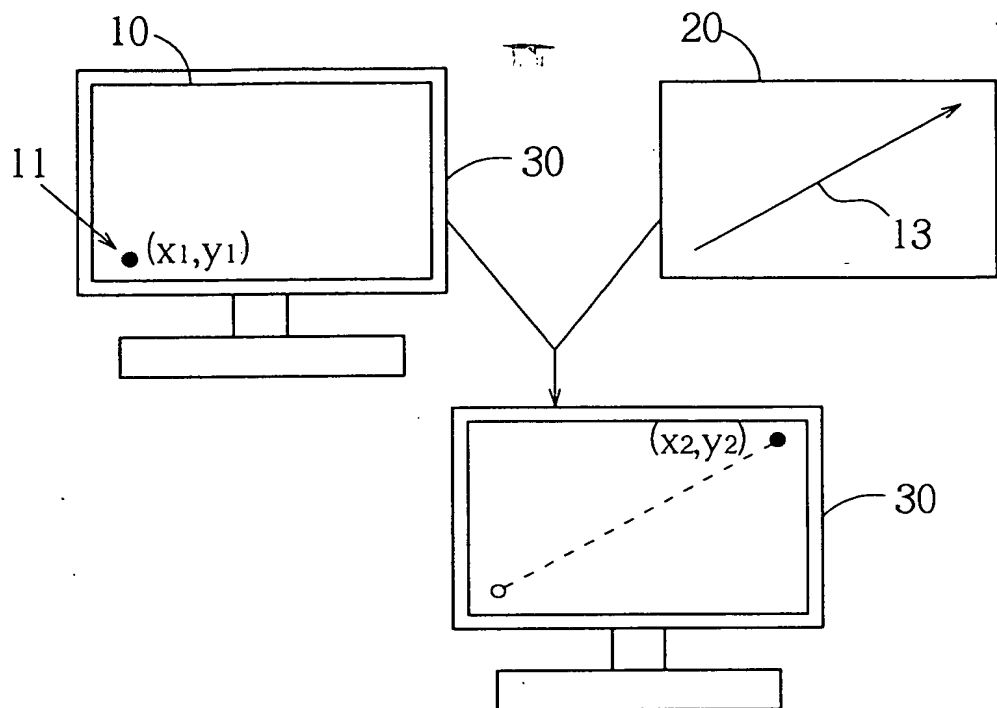




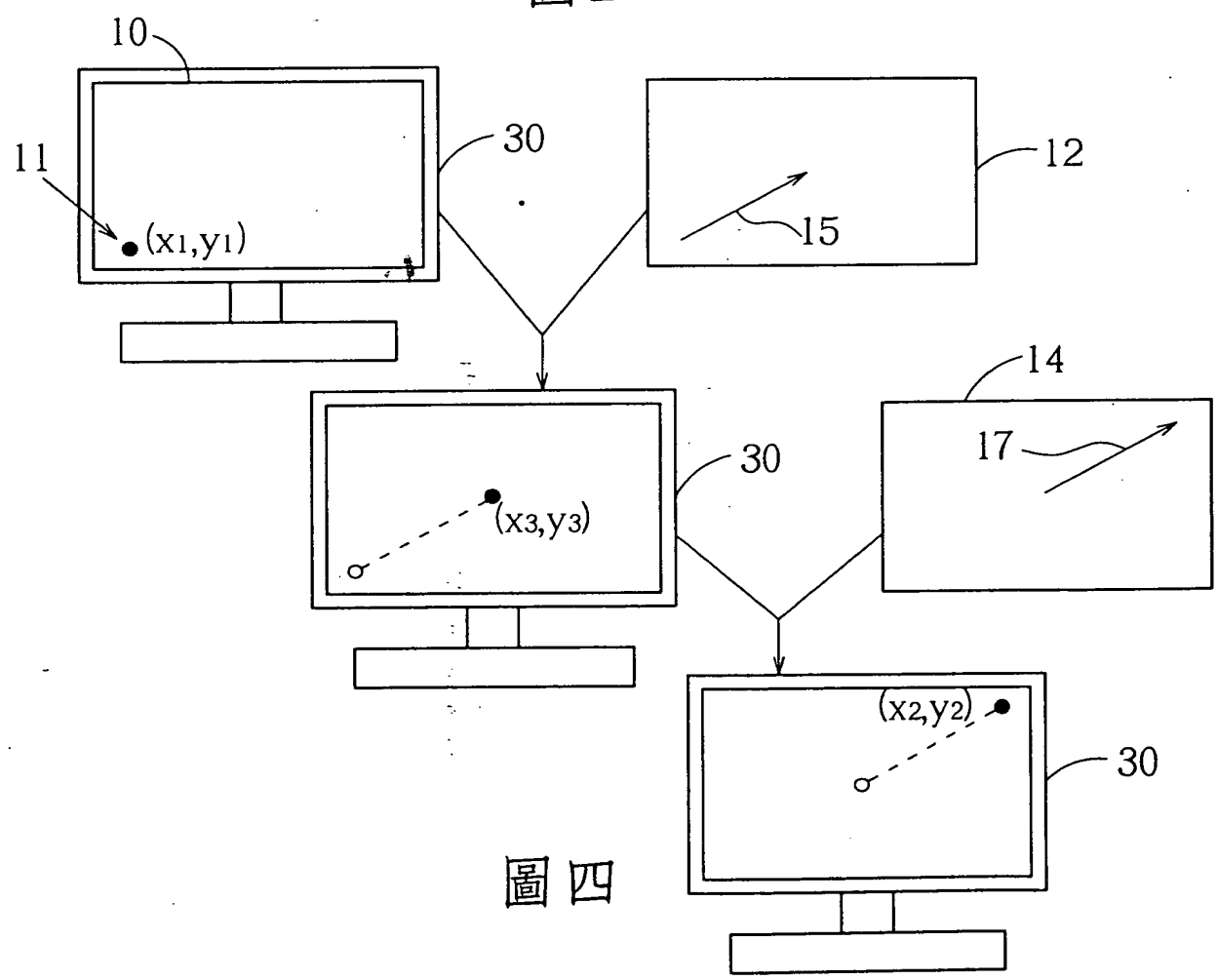
圖一



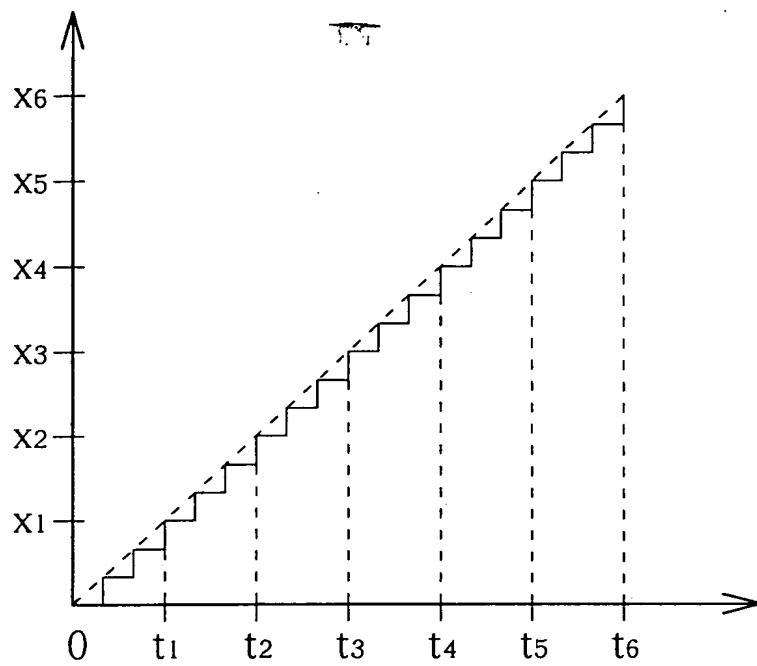
圖二



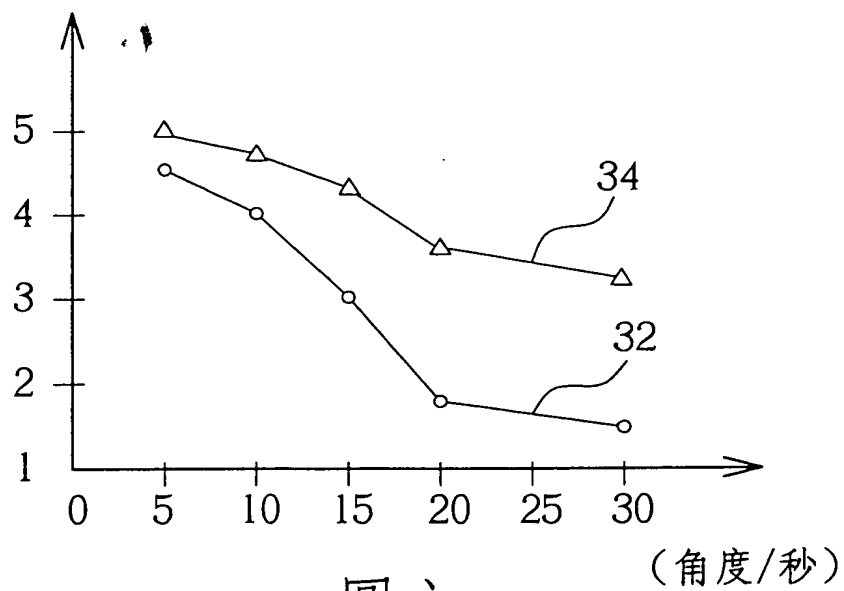
圖三



圖四



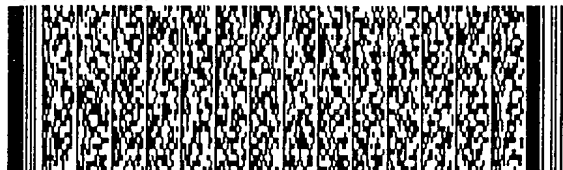
圖五



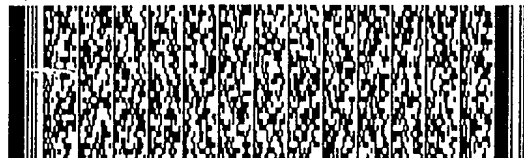
圖六



第 1/17 頁



第 2/17 頁



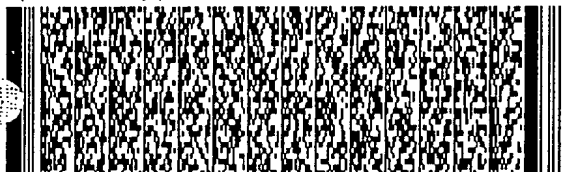
第 2/17 頁



第 3/17 頁



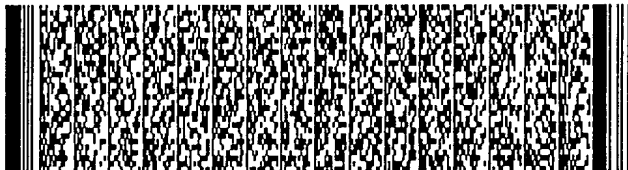
第 5/17 頁



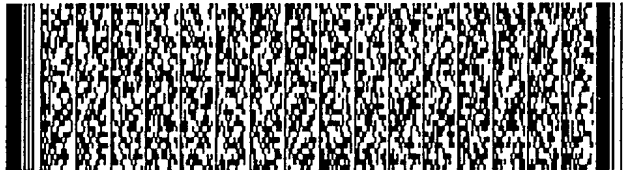
第 5/17 頁



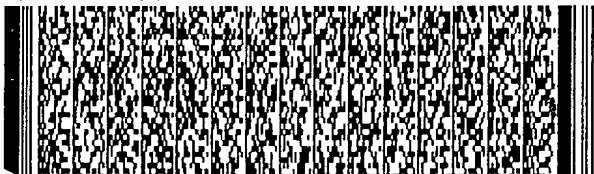
第 6/17 頁



第 6/17 頁



第 7/17 頁



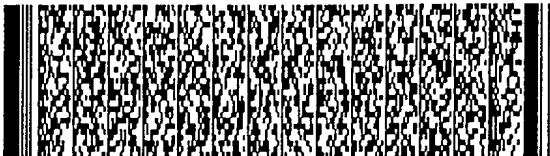
第 7/17 頁



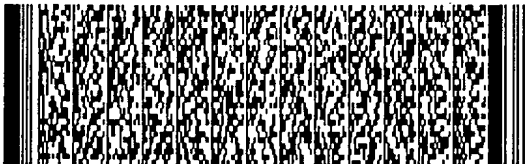
第 8/17 頁



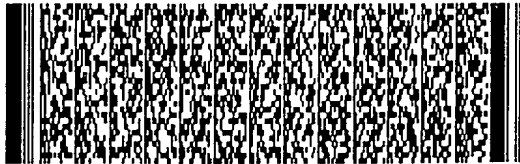
第 8/17 頁



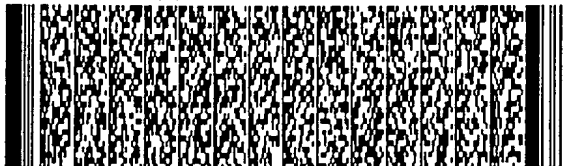
第 9/17 頁



第 9/17 頁



第 10/17 頁



第 10/17 頁



第 11/17 頁



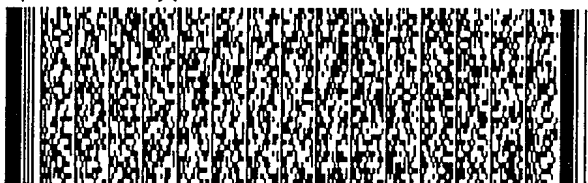
第 11/17 頁



第 12/17 頁



第 12/17 頁



第 13/17 頁



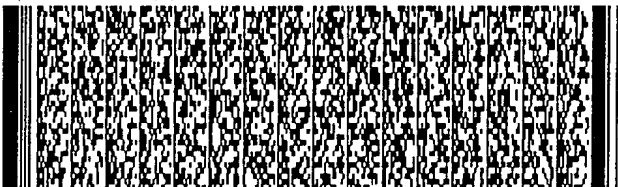
第 14/17 頁



第 15/17 頁



第 16/17 頁



第 17/17 頁

